

Установлено, что вид ЛФ статистически значимо влияет на длительность изготовления ЛФ (критерий Краскела-Уоллиса, $H=23,0092$, $p=0,0001$). Наибольшую длительность изготовления имели порошки и мази. На изготовление растворов и суспензий провизор-технолог (фармацевт-ассистент) затрачивал меньшее количество времени.

Заключение. При детальном изучении действий, выполняемых провизором-технологом (фармацевтом-ассистентом), установлено, что длительность изготовления ЛФ не зависит от таких факторов, как количество операций, выполняемых работником в процессе изготовления ЛФ; количества ингредиентов ЛФ и общей массы (объёма) ЛФ. Напротив, длительность изготовления ЛФ различалась в зависимости от их агрегатного состояния (изготовление твёрдых ЛФ занимает больше времени в сравнении с жидкими и мягкими ЛФ) и вида ЛФ (длительность изготовления порошков больше, чем растворов, суспензий и мазей).

Литература:

1. Пономарева, Е. А. Реалии аптечного изготовления лекарственных средств / Е. А. Пономарева, И. Н. Тюренков // Ремедиум. – 2010. – № 11. – С. 47–48.

МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ДЕВЯСИЛА ВЫСОКОГО ЛИСТЬЕВ

Дергачёва Ж.М., Троцкая Н.А., Макаренко Е.Н.

УО «Витебский государственный медицинский университет»

Актуальность. Комплексное и рациональное использование лекарственного растения, а не его отдельных частей. Примером этого является девясил высокий *Inula helenium* L – лекарственное растение из семейства астровых (Asteraceae). До недавнего времени фармакопейным сырьем являлись только девясил корневища и корни – *Inulae helenii rhizoma et radix*. Во второй том Государственной Фармакопеи Республики Беларусь (ГФ РБ) второго издания вошла статья и на девясил цветки – *Inulae helenii flos* [1]. Корневища и корни обладают антимикробным, отхаркивающим, противовоспалительным, желчегонным и мочегонным действие [2]. Для девясил цветков установлена и доказана гипогликемическая активность [3].

Поэтому логический интерес вызывает углубленное изучение другой надземной части этого растения – листьев. По литературным данным в листьях содержатся дубильные вещества, лактоны, фумаровая, уксусная, пропионовая кислоты, сапонины, флавоноиды, камеди, смолы, оксикоричные кислоты, каротиноиды, витамины С и Е. Согласно *M.P. Kolesnikov* и *V.K. Gins*, в листьях девясил высокого содержатся полифенольные соединения: флавоноиды – кверцетин-3-О-глюкозид, кверцетин-3-О-рамнозид, рутин,

кемпферол-3-*O*-рутинозид, кемпферол-3-*O*-рамнозид; фенольные кислоты – кофейная, феруловая, хлорогеновая [4].

Цель. Изучить и описать микроскопические признаки девясила высокого листьев.

Материал и методы. Объектом исследования служили листья девясила высокого, заготовленные на опытном поле в п. Улановичи (окрестности г. Витебска) в 2017 г.

Микропрепараты готовили по методикам, приведенным в ГФ РБ II, том 1 (2.8.23) [5].

Результаты и обсуждение. При просматривании листа с поверхности видны извилистые, паренхимные, собственно-эпидермальные клетки. Вдоль главной и боковых жилок клетки эпидермиса продольно-вытянутые с прямыми стенками. По краю листовой пластинки клетки эпидермиса теряют извилистость и приобретают многоугольную форму. По всей поверхности эпидермиса встречаются устьица аномоцитного типа. Замыкающие клетки устьичного аппарата имеют бобовидную форму, клетки сателлиты не отличаются от собственно-эпидермальных клеток. По всей поверхности эпидермиса встречаются многочисленные, разнообразные по строению волоски. Простые, одноклеточные, тонкостенные волоски, переплетаясь в разных направлениях, образуют войлочное опушение. Имеются простые многоклеточные волоски с гладким многоклеточным (2-4 клетки) толстостенным основанием и с извилистой конечной клеткой различной длины. Эти волоски выходят из розеток базальных клеток, по размеру более крупных, чем собственно-эпидермальные клетки. Простые короткие одноклеточные волоски с расширенным основанием, в котором наблюдалось скопление капель масла желто-оранжевого цвета, встречаются по всей поверхности эпидермиса. Волоски с каплями масла по своей длине короче, чем другие кроющие многоклеточные волоски без масла. При отпадении волосков на месте их прикрепления остаются круглые валики. Встречаются эфирномасличные железки. Их выделительные клетки (6-8), окруженные кутикулой, расположены в два ряда, при рассмотрении сверху железки видны в виде овальных образований с поперечной перегородкой. Наблюдались пыльцевые зерна округлые или трехлопастные, трехбороздно-поровые, с шиповатой экзиной.

При микроскопическом анализе листьев девясила высокого на верхушке каждого зубчика обнаружен один из основных диагностических признаков данного вида ЛРС – гидатода, которая представляет собой специфический водо-выделительный аппарат. Этот факт обусловлен условиями местообитания данного вида растения.

Выводы. Установлены и описаны основные микроскопические признаки девясила высокого листьев.

Литература:

1. Дергачёва, Ж.М. Девясил цветки / Ж.М. Дергачёва, Н.С. Гурина // Государственная Фармакопея Республики Беларусь II : в т. Т. 2 Контроль

качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья / под ред. С.И. Марченко ; центр экспертиз и испытаний в здравоохранении. – Молодечно: Победа, 2016. – С. 1217-1218.

2. Лекарственные растения / А.Ф. Лебеда [и др.]. – М. : АСТ_Пресс кн., 2006. – 912 с.

3. Гурина, Н.С. Исследование гипогликемической активности настоя девясила цветков *Inulae helenii flores* на модели аллоксан-индуцированного сахарного диабета у крыс / Н.С. Гурина, Ж.М. Дергачёва // Рецепт. – 2012. – № 2. – С. 80–89.

4. Kolesnikov, M.P. Phenolic Substances in Medicinal Plants / M.P. Kolesnikov, V.K. Gins // Applied Biochemistry and Microbiology. – 2001. – Vol. 37, № 4. – P. 392–399.

5. Государственная Фармакопея Республики Беларусь (ГФ РБ II) / под общ. ред. А.А. Шерякова. Т. 1 : Общие методы контроля лекарственных средств. – Минск : 2012. – 1220 с.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДНЫХ 1,1'-ФЕРРОЦЕНДИКАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ

Дикусар Е.А.¹, Степин С.Г.², А.В. Попов³

ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси»¹

УО «Витебский государственный медицинский университет»²

ФГБУН «Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН»³

Актуальность. Соединения ферроцена (дициклопентадиеннижелеза) представляют интерес благодаря широкому спектру их химических превращений и разнообразным направлениям практического использования в технике, электрохимии, катализе, а также в биологии и медицине. Более того, включение ферроценового фрагмента в состав органических молекул обычно приводит к возникновению совершенно новых свойств и в том числе – новых видов и типов биологической активности. Это обусловлено увеличением скорости проникновения ферроценсодержащего действующего вещества через клеточные мембраны из-за высокой липофильности ферроценового фрагмента, а следовательно, и протеканием аномального метаболизма ферроценсодержащего соединения. Многочисленными литературными источниками подтверждается тот факт, что объединение в одной молекуле металлоценового и гетероциклического фрагментов позволяет не только усилить специфическое действие и свойства последних, но и получить соединения с принципиально новыми биологическими свойствами, что является логической предпосылкой для разработки потенциальных лекарственных средств на их основе [1-4].